

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan *self efficacy* antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan *Model Eliciting Activities* (MEA) dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain yang digunakan untuk mengkaji peningkatan kemampuan pemecahan masalah yaitu desain *pretest-posttest, nonequivalent control group design* (Wiesma & Jurs, 2005; Ruseffendi, 2010). Adapun desain penelitiannya sebagai berikut:

| | <i>Pretest</i> | Perlakuan | <i>Posttest</i> |
|---------------------|----------------|-----------|-----------------|
| Kelompok eksperimen | : O | X | O |
| ----- | | | |
| Kelompok kontrol | : O | | O |

Keterangan:

O : Pemberian tes (*pretest* dan *posttest*) kemampuan pemecahan masalah matematis

X : Perlakuan khusus yakni pembelajaran matematika dengan *Model Eliciting Activities*

- - - : Subjek tidak dikelompokkan secara acak

Desain penelitian yang digunakan untuk membandingkan pencapaian *self efficacy* matematis siswa yaitu desain *postresponse only, nonequivalent control group design* (Wiersma & Jurs, 2005; Ruseffendi, 2010). Desain penelitian yang digunakan sebagai berikut:

| | | |
|---------------------|-----|---|
| Kelompok eksperimen | : X | O |
| ----- | | |
| Kelompok kontrol | : | O |

Keterangan:

O : Pengukuran *postresponse* terhadap *self efficacy* matematis

X : Pembelajaran dengan *Model Eliciting Activities*

- - - : Kelompok eksperimen dan kontrol tidak dipilih secara acak

3.2 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas beberapa variabel yaitu:

1. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau variabel penyebab, dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah pembelajaran matematika dengan menggunakan *Model Eliciting Activities*.
2. Variabel terikat adalah variabel yang terpengaruhi pada variabel bebas, dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis, dan *self efficacy* siswa dalam pembelajaran matematika.
3. Variabel kontrol adalah variabel yang mengontrol variabel bebas terhadap variabel terikat agar tidak dipengaruhi oleh faktor diluar kajian penelitian ini, yaitu berupa KAM (kemampuan awal matematis) yang dikategorikan tinggi, sedang dan rendah.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan dari jumlah yang akan diteliti atau diamati. Populasi bukan hanya orang (manusia), tetapi juga bisa bentuk makhluk hidup lain ataupun benda-benda alam yang lain (Nisfiannoor, 2009). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester genap tahun ajaran 2018/2019 di salah satu MTs Negeri Kota Bandung yang berjumlah 253 orang.

Sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi. Riduwan (2011) menyatakan bahwa sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti. Sampel penelitian dipilih berdasarkan teknik *purposive sampling* dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2010). Pemilihan sampel berdasarkan kelas yang telah terbentuk sebelumnya. Teknik ini digunakan agar tidak terjadi ketidakjelasan jadwal untuk semua bidang pelajaran dan berakibat mengganggu proses kegiatan belajar mengajar di sekolah tersebut.

Kelompok kelas yang menjadi sampel terdiri atas dua kelas yang dibedakan menjadi kelas eksperimen diberikan *Model Eliciting Activities* dan kelas kontrol diberikan model pembelajaran biasa. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-F yang menjadi kelas eksperimen yang diberikan

pembelajaran *Model Eliciting Activities* dan kelas VII-E yang menjadi kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.4.1 Teknik Tes

Data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dikumpulkan melalui tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang diberikan kepada siswa yang diteliti sebelum siswa diberi perlakuan dan setelah perlakuan. *Pretest* diberikan sebelum pelaksanaan pembelajaran, dan *posttest* diberikan setelah proses pembelajaran dalam penelitian selesai. Tes ini dibuat untuk mengukur sejauh mana kemampuan pemecahan masalah matematis yang telah dimiliki siswa pada materi segiempat setelah menerima pembelajaran *Model Eliciting Activities* pada kelas eksperimen dan pembelajaran langsung pada kelas kontrol.

3.4.2 Teknik Non Tes

3.4.2.1 Angket

Data *self efficacy* siswa diberikan pada kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran *Model Eliciting Activities* dan kelas kontrol yang mendapat pembelajaran langsung pada akhir penelitian.

3.4.2.1 Observasi

Teknik observasi ini dilakukan untuk mengetahui apakah proses pembelajaran sudah terlaksana dengan baik atau belum, dan sejauh mana interaksi yang terjadi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa, siswa dengan lingkungan belajarnya.

3.5 Instrumen Penelitian

Sebelum dilakukan pengumpulan data, perlu disiapkan beberapa instrumen penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.5.1 Instrumen Tes

3.5.1.1 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Instrumen dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang berupa soal uraian untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Tes yang diberikan terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Tujuan diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa sedangkan *posttest* untuk mengetahui peningkatan dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematis setelah dilakukan pembelajaran. Penyusunan soal tes dilakukan dengan menyusun tes sesuai kisi-kisi yang mencakup indikator yang diukur, menyusun kunci jawaban, dan pedoman penskoran tes. Penilaian kualitas instrumen ini dilakukan dengan menggunakan analisis validitas, baik dari validitas isi maupun muka melalui pemeriksaan kesesuaian konten dan tampilan soal oleh dosen pembimbing. Selanjutnya dilakukan validitas empirik dengan mengujicobakan instrumen yang telah direvisi sebelumnya. Selain itu, hal-hal lain yang dianalisis pada soal, yaitu reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda pada tiap butir soal instrumen. Indikator yang digunakan dalam penelitian disajikan pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

| No | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah |
|----|---|
| 1. | Menyelesaikan masalah matematis tertutup dengan konteks di dalam matematika |
| 2. | Menyelesaikan masalah matematis tertutup dengan konteks di luar matematika |
| 3. | Menyelesaikan masalah matematis terbuka dengan konteks di dalam matematika |
| 4. | Menyelesaikan masalah matematis terbuka dengan konteks di luar matematika |

Berikut pedoman penskoran tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dari Charles (1987) yang disajikan pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2

Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

| Respon Siswa Terhadap Soal | Skor |
|--|------|
| Tidak ada jawaban | 0 |
| Data yang terdapat pada soal hanya disalin kembali, tapi tidak ada yang dilakukan dengan data tersebut atau ada pekerjaan tetapi tidak ada pemahaman yang jelas terhadap soal | |
| Terdapat jawaban yang salah dan tidak ada pekerjaan lain yang ditampilkan | |
| Terdapat langkah awal menuju penemuan solusi sekadar menyalin data yang merefleksikan beberapa pemahaman, namun pendekatan yang digunakan tidak mengarah pada solusi yang tepat | 1 |
| Memulai dengan strategi yang tidak tepat, tetapi dikerjakan, namun tidak ada bukti bahwa siswa beralih ke strategi lain. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa mencoba salah satu pendekatan yang salah dan kemudian menyerah | |
| Menggunakan strategi yang tidak tepat dan mendapat jawaban yang salah, tetapi pekerjaannya menunjukkan beberapa pemahaman tentang masalah | |
| Menggunakan strategi yang tepat, tetapi: a. tidak dilakukan secara mendalam untuk mencapai solusi b. diterapkan dengan salah sehingga menyebabkan tidak ada jawaban atau jawaban salah | 2 |
| Terdapat jawaban benar, tetapi: a) pekerjaan tersebut tidak dapat dipahami b) tidak ada pekerjaan yang ditunjukkan | |
| Menerapkan strategi yang mengarah pada solusi yang tepat, tapi salah memahami bagian dari masalah atau mengabaikan kondisi dalam masalah | |
| Strategi penyelesaian yang tepat diterapkan dengan benar, tetapi: a) salah menjawab masalah dan tanpa alasan yang jelas b) bagian numerik dari jawaban yang diberikan benar namun jawabannya salah c) tidak terdapat jawaban yang diminta | 3 |
| Jawaban benar dan terdapat beberapa bukti bahwa strategi solusi yang tepat telah dipilih, namun penerapan strategi tersebut tidak sepenuhnya jelas | |
| Membuat kesalahan dalam melaksanakan strategi solusi yang tepat, namun kesalahan tersebut tidak mencerminkan kesalahpahaman, baik pada masalahnya maupun bagaimana menerapkan strateginya, melainkan kesalahan komputasi | |
| Strategi yang tepat dipilih dan dilaksanakan dan memberikan jawaban yang benar berdasarkan data pada soal | 4 |

3.5.2 Instrumen Non-Tes

3.5.2.1 Angket *Self Efficacy*

Instrumen *self efficacy* yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada teori *self efficacy* yang dipaparkan oleh Bandura (1997), yaitu Tingkat (*level*), Kekuatan (*strength*), dan Keluasan (*generality*). Instrumen angket yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala *Likert*. Skala *Likert*

meminta penilaian terkait kondisi *self efficacy* siswa yang terbagi ke dalam lima kategori yang tersusun secara bertingkat, mulai dari sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS) atau bisa juga disusun sebaliknya. Adapun indikator *self efficacy* siswa yang diteliti meliputi:

Tabel 3.3
Indikator Self Efficacy

| Dimensi | Indikator <i>Self Efficacy</i> |
|---|--|
| <i>Level</i> : tingkat kesulitan soal yang diyakini oleh siswa untuk dapat diselesaikan | Mampu mengatasi masalah yang dihadapi |
| | Yakin akan keberhasilan dirinya |
| <i>Strength</i> : tingkat keyakinan diri seseorang tentang kompetensi yang dirasa dimilikinya | Berani menghadapi tantangan |
| | Bersedia menanggung resiko |
| <i>Generality</i> : tingkat keyakinan diri dalam menggeneralisasi tugas dan pengalaman sebelumnya | Menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya |
| | Mampu berinteraksi dengan orang lain |
| | Tidak mudah menyerah |

Tabel 3.4
Penskoran Skala Self Efficacy

| Skala | Skor | |
|---------------------------|--------------------|--------------------|
| | Pernyataan Positif | Pernyataan Negatif |
| Sangat Setuju (SS) | 4 | 1 |
| Setuju (TS) | 3 | 2 |
| Tidak Setuju (SS) | 2 | 3 |
| Sangat Tidak Setuju (STS) | 1 | 4 |

3.5.2.2 Lembar Observasi

Penelitian ini menggunakan dua jenis lembar observasi, yaitu lembar observasi untuk guru dan lembar observasi untuk siswa. Lembar observasi untuk guru digunakan dengan tujuan untuk melihat pencapaian serta memastikan tahapan dan komponen pembelajaran *Model Eliciting Activities* telah sesuai dengan teori. Lembar observasi siswa digunakan dengan tujuan untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran *Model Eliciting Activities*.

3.5.3 Analisis Instrumen Penelitian

3.5.3.1 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang telah ditentukan, disusun kisi-kisi soal beserta kunci jawaban dan rubrik penilaian yang berisi pedoman penskoran untuk setiap butir soal. Selanjutnya, butir tes tersebut dianalisis berkenaan dengan validitas butir tes, reliabilitas tes, tingkat kesukaran butir tes, dan daya pembeda (Hendriana & Sumarmo, 2017) sebelum diujikan kepada siswa.

3.5.3.1.1 Analisis Validitas Butir Tes

Tes yang dijadikan alat pengumpulan data harus divalidkan terlebih dahulu. Menurut Suherman (2003) suatu alat evaluasi disebut valid (absah atau shahih) apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Oleh karena itu, keabsahannya tergantung pada sejauh mana ketepatan alat evaluasi itu dalam melaksanakan fungsinya. Dengan demikian suatu alat evaluasi disebut valid jika ia dapat mengevaluasi dengan tepat sesuatu yang dievaluasi tersebut dan hasil evaluasi mencerminkan keadaan yang sebenarnya. Analisis ini dilakukan dengan cara mengkolerasikan skor tiap butir soal dengan skor totalnya. Untuk menentukan koefisien korelasi tersebut digunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson* (Hendriana & Sumarmo, 2017) sebagai berikut:

$$r_{XY} = \frac{N(\sum XY) - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

dengan;

r_{xy} : Koefisien korelasi tiap butir soal

$\sum X$: Jumlah skor tiap butir soal

$\sum Y$: Jumlah skor total

$\sum XY$: Jumlah hasil kali x dan y

$(\sum X^2)$: Jumlah kuadrat skor tiap butir soal

N : Banyak sampel data

Uji validitas instrumen dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan r_{hitung} dengan r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dan $dk = n-2$. Hasil perhitungan nilai korelasi (r_{xy}) yang diperoleh dibandingkan dengan nilai kritis $r_{tabel} = 0,3494$, dengan setiap soal dikatakan valid apabila

memenuhi $r_{xy} > r_{tabel}$ pada α adalah 0,05 dengan $n = 32$. Butir soal dikatakan valid apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, dan soal dikatakan tidak valid jika nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$. Klasifikasi untuk menginterpretasikan besarnya koefisien validitas menurut Guilford (dalam Suherman, 2003) dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5
Klasifikasi Interpretasi Validitas

| Koefisien Korelasi | Interpretasi Validitas |
|------------------------------|------------------------|
| $0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$ | Sangat Tinggi |
| $0,70 \leq r_{xy} < 0,90$ | Tinggi |
| $0,40 \leq r_{xy} < 0,70$ | Sedang |
| $0,20 \leq r_{xy} < 0,40$ | Rendah |
| $0,00 \leq r_{xy} < 0,20$ | Sangat Rendah |
| $r_{xy} < 0,00$ | Tidak Valid |

Hasil perhitungan uji validitas kemampuan pemecahan masalah matematis dari empat butir soal yang telah diuji cobakan didapat seluruhnya valid dengan interpretasi secara rinci dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6
Data Hasil Uji Coba Validitas Tes

| Nomor Soal | r_{xy} | Interpretasi Validitas | Keterangan |
|------------|----------|------------------------|------------|
| 1 | 0,605 | Sedang | Valid |
| 2 | 0,546 | Sedang | Valid |
| 3 | 0,712 | Tinggi | Valid |
| 4 | 0,718 | Tinggi | Valid |

Hasil perhitungan pada Tabel 3.6 di atas menunjukkan bahwa semua soal kemampuan pemecahan masalah matematis yang diujicobakan valid sehingga memiliki ketepatan untuk digunakan sebagai instrumen penelitian.

3.5.3.1.2 Analisis Reliabilitas Tes

Menurut Sumarmo dan Hendriana (2017) reabilitas berarti dapat dipercaya, konsisten, tegap, dan relevan. Menurut Arifin (2009) suatu tes dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama bila diteskan pada waktu dan kesempatan yang berbeda. Untuk mengukur reliabilitas instrumen penelitian yang berbentuk uraian (esai) digunakan rumus *Cronbach's Alpha*

(Arikunto, 2006):

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

dengan;

r_{11} = Koefisien reliabilitas tes

n = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap butir soal

σ_t^2 = Varians skor total

Kriteria penafsiran mengenai tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas menurut Guilford (dalam Suherman, 2003) dapat dilihat pada Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7
Klasifikasi Interpretasi Reliabilitas

| Koefisien Reliabilitas | Interpretasi Derajat Reliabilitas |
|------------------------------|-----------------------------------|
| $0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$ | Sangat Tinggi |
| $0,60 \leq r_{11} < 0,80$ | Tinggi |
| $0,40 \leq r_{11} < 0,60$ | Sedang |
| $0,20 \leq r_{11} < 0,40$ | Rendah |
| $r_{11} < 0,20$ | Sangat Rendah |

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas tes kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh koefisien reliabilitas yaitu 0,526. Sehingga dapat diinterpretasikan bahwa instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki reliabilitas sedang.

3.5.3.1.3 Tingkat Kesukaran Butir Tes

Tingkat kesukaran suatu butir tes melukiskan derajat proporsi jumlah skor jawaban benar pada butir tes yang bersangkutan terhadap jumlah skor idealnya (Hendriana & Sumarmo, 2017). Tingkat kesukaran tes dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$IK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

dengan;

IK = Indeks Kesukaran

\bar{x} = Rata-rata skor butir soal

SMI = Skor maksimum ideal

Perhitungan hasil indeks kesukaran kemudian diinterpretasikan dengan klasifikasi (Sumarmo & Hendriana, 2014) yang disajikan pada Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8
Kriteria Indeks Kesukaran

| Angka Indeks Kesukaran | Interpretasi |
|------------------------|--------------|
| IK = 0,00 | Sangat Sukar |
| $0,00 < IK \leq 0,30$ | Sukar |
| $0,30 < IK \leq 0,70$ | Sedang |
| $0,70 < IK \leq 1,00$ | Mudah |
| IK = 1,00 | Sangat Mudah |

Berdasarkan hasil perhitungan maka diperoleh hasil tingkat kesukaran butir tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang disajikan pada Tabel 3.9 berikut.

Tabel 3.9

Data Hasil Uji Coba Tingkat kesukaran Soal

| Nomor Soal | Indeks Kesukaran | Interpretasi |
|------------|------------------|--------------|
| 1 | 0,42 | Sedang |
| 2 | 0,23 | Sukar |
| 3 | 0,30 | Sukar |
| 4 | 0,14 | Sukar |

3.5.3.1.4 Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2011). Hasil pengujian daya beda dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$DP = \frac{\bar{x}_A - \bar{x}_B}{SMI}$$

dengan;

DP = Daya Pembeda

\bar{x}_A = Rata-rata skor dari kelompok atas

\bar{x}_B = Rata-rata skor dari kelompok bawah

SMI = Skor maksimum ideal

Perhitungan daya beda kemudian diinterpretasikan dengan klasifikasi seperti pada tabel 3.10 berikut:

Tabel 3.10

Klasifikasi Daya Pembeda

| Angka Daya Pembeda | Interpretasi |
|-----------------------|--------------|
| $DP \leq 0,00$ | Sangat Jelek |
| $0,00 < DP \leq 0,20$ | Jelek |
| $0,20 < DP \leq 0,40$ | Cukup |
| $0,40 < DP \leq 0,70$ | Baik |
| $0,70 < DP \leq 1,00$ | Baik Sekali |

Berdasarkan hasil perhitungan maka diperoleh hasil tingkat kesukaran butir tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang disajikan pada Tabel 3.11 berikut.

Tabel 3.11

Data Hasil Uji Coba Daya Pembeda

| Nomor Soal | Daya Pembeda | Interpretasi |
|------------|--------------|--------------|
| 1 | 0,28 | Cukup |
| 2 | 0,25 | Cukup |
| 3 | 0,64 | Baik |
| 4 | 0,39 | Cukup |

3.5.3.2 Angket *Self Efficacy*

Karakteristik butir skala angket yang dianalisis berkenaan dengan validitas butir skala dan reliabilitas. Apabila butir skalanya adalah pernyataan positif maka skor masing-masing untuk pilihan jawaban sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), setuju (S), sangat setuju (SS) berturut-turut adalah 1, 2, 3, 4. Apabila butir skalanya adalah pernyataan negatif 4, 3, 2, 1.

3.5.3.2.1 Analisis Validitas Angket

Pengujian validitas digunakan untuk mengukur sah/valid atau tidaknya butir angket. Angket dikatakan valid jika butir pertanyaan kuisioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur. Hasil perhitungan uji validitas butir angket *self efficacy* dapat dilihat pada tabel 3.12 berikut.

Tabel 3.12
Data Hasil Uji Validitas Butir Skala Self Efficacy

| Nomor Pernyataan | Koefisien | Interpretasi |
|------------------|-----------|--------------|
| 1 | 0,587 | Valid |
| 2 | 0,823 | Valid |
| 3 | 0,525 | Valid |
| 4 | 0,449 | Valid |
| 5 | 0,460 | Valid |
| 6 | 0,503 | Valid |
| 7 | 0,410 | Valid |
| 8 | 0,565 | Valid |
| 9 | 0,656 | Valid |
| 10 | 0,612 | Valid |
| 11 | 0,526 | Valid |
| 12 | 0,379 | Valid |
| 13 | 0,387 | Valid |
| 14 | 0,592 | Valid |
| 15 | 0,448 | Valid |
| 16 | 0,608 | Valid |
| 17 | 0,561 | Valid |
| 18 | 0,677 | Valid |
| 19 | 0,400 | Valid |
| 20 | 0,445 | Valid |
| 21 | 0,376 | Valid |
| 22 | 0,406 | Valid |
| 23 | 0,410 | Valid |
| 24 | 0,373 | Valid |
| 25 | 0,405 | Valid |
| 26 | 0,714 | Valid |
| 27 | 0,471 | Valid |
| 28 | 0,386 | Valid |

3.5.3.2.2 Analisis Reliabilitas Angket

Analisis reliabilitas angket digunakan untuk mengukur suatu angket yang merupakan indikator dari variabel atau konstruk. Butir pernyataan dikatakan reliabel apabila jawaban seseorang terhadap pertanyaan adalah konsisten. Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas angket *self efficacy* diperoleh koefisien reliabilitas yaitu 0,887. Sehingga dapat diinterpretasikan bahwa instrumen angket *self efficacy* memiliki reliabilitas sangat tinggi.

3.6 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Selanjutnya, pengolahan terhadap data yang telah dikumpulkan dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif.

3.6.1 Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari hasil uji instrumen, data pretes, postes, N-gain serta angket *self efficacy*. Data yang dikumpulkan selanjutnya dianalisis menggunakan SPSS 20 *for windows* dan *Microsoft Excel* 2016. Analisis data kuantitatif ini digunakan untuk melihat terdapat perbedaan pencapaian dan besarnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada pembelajaran dengan *Model Eliciting Activities (MEA)* dan pembelajaran konvensional. Data hasil pretes dan postes akan diolah melalui tahapan-tahapan berikut:

1. Menghitung statistika deskriptif skor pretes dan postes, besar gain yang meliputi skor minimum, maksimum, rata-rata, dan simpangan baku.
2. Menghitung besarnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan rumus gain ternormalisasi oleh Hake (dalam Hirza, 2015)

$$N\text{-gain } (g) = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretes}}$$

Hasil perhitungan n-gain selanjutnya diinterpretasikan dengan menggunakan kategori oleh Hake (Hirza, 2015) pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13
Kategori Skor Gain

| Koefisien Gain (<i>g</i>) | Interpretasi |
|-----------------------------|--------------|
| $0,7 < g \leq 1,00$ | Tinggi |
| $0,3 < g \leq 0,7$ | Sedang |
| $g \leq 0,3$ | Rendah |

3. Melakukan pengujian untuk persyaratan analisis data yang diperlukan untuk pengujian hipotesis, yaitu:

- a. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak pada tiap kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Data kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen/kelas kontrol berdistribusi normal

H_1 : Data kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen/kelas kontrol tidak berdistribusi normal

Uji statistik yang digunakan adalah *Shapiro-Wilk* dengan kriteria pengujian:

Jika nilai sig. ($p - value$) $< \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak

Jika nilai sig. ($p - value$) $\geq \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima

- b. Uji homogenitas varians antar kelas eksperimen dengan kelas kontrol dilakukan untuk mengetahui apakah varian kedua kelas homogen atau tidak. Selanjutnya tes ini akan digunakan dalam pemilihan uji pengolahan data selanjutnya, apakah menggunakan uji-t atau uji-t'.

Adapun hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : Varians data kedua kelas homogen

H_1 : Varians data kedua kelas tidak homogen

Uji homogenitas ini menggunakan uji statistik *Levene* dengan kriteria pengujian:

Jika nilai Sig. ($p - value$) $< \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak

Jika nilai Sig. ($p - value$) $\geq \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima

4. Untuk uji hipotesis, dilakukan dengan uji-t atau uji-t' dengan kriteria sebagai berikut:
 - a. Jika data berdistribusi normal dan bervarians homogen, maka digunakan uji-t.
 - b. Jika data berdistribusi normal dan bervarians tidak homogen, maka digunakan uji-t'.
 - c. Jika salah satu atau kedua data berdistribusi tidak normal dan bervarians tidak homogen, maka digunakan uji non-parametrik untuk dua sampel saling bebas sebagai uji alternatif uji-t, yaitu uji *Mann Whitney U*.

5. Melakukan uji lainnya berdasarkan keterkaitan antara rumusan masalah, data yang akan diolah, syarat dan uji statistik yang digunakan.

3.6.1.1 Analisis Perbedaan Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Model Eliciting Activities* dan pembelajaran konvensional. Analisis ini dilakukan melalui uji perbedaan dua rata-rata untuk mengetahui apakah rata-rata skor kedua kelas sama atau berbeda pada taraf signifikansi sebesar 0,05.

Jika kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t (*Independent Sample T-Test*). Jika data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan tidak homogen maka pengujian hipotesis dilakukan melalui uji-t', dan jika kedua data berdistribusi tidak normal, maka dilakukan uji hipotesis melalui uji non-parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney U*.

Hipotesis yang diuji:

- $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Model Eliciting Activities* dan pembelajaran konvensional.
- $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Model Eliciting Activities* dan pembelajaran konvensional.

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata pencapaian KPM siswa yang memperoleh pembelajaran *Model Eliciting Activities*.

μ_2 : Rata-rata pencapaian KPM siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

dengan kriteria uji:

Jika nilai Sig. ($p - value$) $< \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak

Jika nilai Sig. ($p - value$) $\geq \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima

3.6.1.2 Analisis Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah

Matematis secara Keseluruhan dan KAM

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh

pembelajaran dengan *Model Eliciting Activities* dan pembelajaran konvensional secara keseluruhan dan berdasarkan KAM (tinggi, sedang, rendah). Analisis ini dilakukan melalui uji N-gain untuk mengetahui apakah rata-rata skor N-gain kelas eksperimen meningkat lebih tinggi atau tidak dengan kelas kontrol pada taraf signifikansi sebesar 0,05 serta ditinjau berdasarkan KAM.

Jika kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t (*Independent Sample T-Test*). Jika data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan tidak homogen maka pengujian hipotesis dilakukan melalui uji-t', dan jika kedua data tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji hipotesis melalui uji non parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney U*.

Hipotesis yang diuji untuk mengetahui terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis secara keseluruhan:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Model Eliciting Activities* tidak lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional secara keseluruhan.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Model Eliciting Activities* lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional secara keseluruhan.

Hipotesis yang diuji untuk mengetahui terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan KAM siswa (tinggi, sedang, dan rendah):

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa KAM (tinggi, sedang, dan rendah) yang memperoleh pembelajaran dengan *Model Eliciting Activities* tidak lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa KAM (tinggi, sedang, dan rendah) yang memperoleh pembelajaran dengan *Model Eliciting Activities* lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata peningkatan KPM siswa KAM (tinggi, sedang, dan rendah) yang memperoleh *Model Eliciting Activities*.

μ_2 : Rata-rata peningkatan KPM siswa KAM (tinggi, sedang, dan rendah) yang memperoleh pembelajaran konvensional.

dengan kriteria uji:

Jika nilai $\frac{\text{Sig.}(p\text{-value})}{2} < \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak

Jika nilai $\frac{\text{Sig.}(p\text{-value})}{2} \geq \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima

3.6.1.3 Analisis Perbedaan Pencapaian *Self Efficacy*

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pencapaian *self efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Model Eliciting Activities* dan pembelajaran konvensional. Penentuan skor skala *self efficacy* untuk melihat *self efficacy* siswa, digunakan uji *Mann-Whitney U*. Untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen bila datanya berbentuk ordinal maka digunakan teknik statistika *Mann-Whitney U* (Sugiono, 2015). Uji *Mann-Whitney U* adalah uji non parametrik yang cukup kuat sebagai pengganti uji-t dengan asumsi yang mendasarinya adalah jenis skala ordinal. Uji *Mann-Whitney U* dilakukan dengan bantuan *Software SPSS 20*. Hipotesis yang diuji:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak terdapat perbedaan pencapaian *self efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Model Eliciting Activities* dan pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ Terdapat perbedaan pencapaian *self efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Model Eliciting Activities* dan pembelajaran konvensional.

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata pencapaian *self efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran *Model Eliciting Activities*.

μ_2 : Rata-rata pencapaian *self efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

dengan kriteria uji:

Jika nilai Sig. (*p – value*) $< \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak

Jika nilai Sig. (*p – value*) $\geq \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima

3.6.2 Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh melalui lembar angket dan lembar observasi yang kemudian diolah secara deskriptif. Selanjutnya, data-data tersebut dianalisis secara deskriptif dengan penjabaran sebagai berikut:

3.6.2.1 Hasil Angket

Hasil angket diberikan skor sehingga diperoleh data kuantitatif untuk kemudian dianalisis.

3.6.2.2 Hasil Observasi

Hasil observasi diolah dan dianalisis secara deskriptif dengan menyimpulkan karakteristik dan proses yang terjadi dalam kegiatan pembelajaran.

3.7 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dirancang untuk memudahkan pelaksanaan penelitian dalam menerapkan kegiatan pembelajaran dengan *Model Eliciting Activities*. Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahapan penelitian, yaitu:

1. Tahap persiapan

Pada tahapan ini, kegiatan yang dilakukan adalah mengkaji literatur dan mengidentifikasi masalah mengenai pembelajaran yang akan digunakan, yaitu *Model Eliciting Activities*, kemampuan pemecahan masalah matematis, dan *self efficacy* siswa. Kemudian dilanjutkan dengan merancang proposal penelitian, menyusun instrumen penelitian, menyusun rencana pembelajaran, menyusun bahan ajar, memvalidasi instrumen, melakukan uji coba dan menganalisis hasil uji coba instrumen.

2. Tahap pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan yakni mengadakan pretes pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Kemudian melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan *Model Eliciting Activities* pada kelompok eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol. Selanjutnya melakukan observasi terhadap aktivitas siswa berkaitan dengan *self efficacy* siswa selama pembelajaran. Setelah mengikuti proses pembelajaran di kelas, guru memberikan postes dan angket berupa skala akhir *self efficacy* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan *self efficacy* siswa.

3. Tahap analisis data

Data yang diperoleh dari hasil pretes dan postes dianalisis secara statistik dengan bantuan program *software SPSS*, dan *Microsoft Office Excel*.